

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI DADIH TERHADAP DIAMETER  
ZONA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *VIBRIO CHOLERAE*  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:  
IRHAMNI LAILATUL MUKAROMAH  
201310070311060**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2017**

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI DADIH TERHADAP DIAMETER  
ZONA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *VIBRIO CHOLERAE*  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Biologi**



**Disusun Oleh :  
IRHAMNI LAILATUL MUKAROMAH  
201310070311060**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI DADIH TERHADAP DIAMETER  
ZONA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *VIBRIO CHOLERA*  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

Oleh:

**IRHAMNI LAILATUL MUKAROMAH**

**201310070311060**

telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan  
di depan Dewan Penguji dan disetujui  
pada tanggal, 2 November 2017

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Iin Hindun, M.Kes**

**Drs. Samsun Hadi, M.S**

## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Malang

dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelas Sarjana (S1)

Pendidikan Biologi

pada Tanggal: 2 November 2017

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,

**(Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes)**

**Dewan Penguji**

**Tanda Tangan**

1. Dr. Iin Hindun, M.Kes

1.....

2. Drs. Samsun Hadi, M.S

2.....

3. Dr. Elly Purwanti, M. P.

3.....

4. Husamah, S.Pd., M.Pd

4.....

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irhamni Lailatul Mukaromah  
Tempat tanggal lahir : Probolinggo, 20 Februari 1995  
NIM : 201310070311060  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Pengaruh Berbagai Konsentrasi Dadih terhadap Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Vibrio cholerae* sebagai Sumber Belajar Biologi” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 2 November 2017

yang menyatakan,

**Irhamni Lailatul M.**  
201310070311060

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN



*Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”  
(QS. Al-Insyiroh : 5)*

*“Ilmu pengetahuan tanpa agama adalah cacat, dan agama tanpa ilmu  
pengetahuan adalah buta”  
(Albert Einstein)*

*"Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin  
kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik”  
(Evelyn Underhill)*

*Dengan hati yang tulus & penuh rasa syukur ku persembahkan karya ini kepada:  
ibuku tercinta Ibu Usmianingsih, sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima  
kasih atas segala doa dan usaha yang tiada henti dalam mengiringi langkah ku  
hingga tugas akhir ini bisa terselesaikan....*

*Nenekku Asia, terima kasih atas kasih sayang, motivasi, dan dukungan dalam  
setiap langkah ku...*

*Teman-teman dan sahabat-sahabatku ku yang selalu menemani dan membantu  
dalam menyelesaikan tugas akhir ini, hanya Allah yang dapat membalas semua  
kebaikan kalian di kemudian hari...*

## KATA PENGANTAR



### **Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Berbagai Konsentrasi Dadih terhadap Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Vibrio cholerae* sebagai Sumber Belajar Biologi”**. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita Sang Pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Poncojari Wahyono, M.Kes selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Yuni Pantiwati, M.M., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
3. Dr. Iin Hindun, M.Kes. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Drs. Samsun Hadi, M.S. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
6. Ibunda Usmaningsih atas segala kasih sayang, pengorbanan serta ketulusan doa yang tiada batasnya sepanjang masa.
7. Nenekku Asia terima kasih atas kasih sayang, nasehat, motivasi, semangat dan doanya untukku.

8. Saudariku Rizqiah Nikmatul M. yang telah memberikan semangat dan doanya untukku.
9. Ninik Sulastri yang telah membantu saya selama penelitian berlangsung.
10. Nia Zahriana yang telah membantu saya selama penelitian dan penyusunan skripsi.
11. Khuzaimah Taher yang telah membantu saya selama penelitian berlangsung.
12. Maria Monica Aggi M. S. Yang telah membantu saya selama penelitian berlangsung.
13. Sahabat-sahabatku Program Studi Pendidikan Biologi kelas B angkatan 2013, yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
14. Sahabat-sahabatku kost goldia yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
15. Sahabat-sahabatku yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

**Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Malang, 2 November 2017

Penulis,

Irhamni Lailatul M.



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR .....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Penelitian .....	8
1.6 Definisi Istilah .....	8
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>10</b>
2.1 Tinjauan Tentang <i>Vibrio cholerae</i> .....	10
2.1.1 Taksonomi <i>Vibrio Cholerae</i> .....	10
2.1.2 Morfologi <i>Vibrio Cholerae</i> .....	10
2.1.3 Struktur Bakteri .....	11
2.1.4 Habitat .....	14
2.1.5 Pembenihan .....	14
2.1.6 Struktur Antigen .....	14
2.1.7 Penentu Patogenesis .....	16

2.1.8 Patofisiologi .....	17
2.1.9 Manifestasi Klinis Infeksi <i>Vibrio cholera</i> .....	18
2.1.10 Penyakit Kolera .....	18
2.1.11 Diagnostik Laboratorium Pertumbuhan <i>Vibrio cholera</i> .....	19
2.2 Tinjauan Umum Dadih.....	20
2.2.1 Deskripsi Dadih.....	20
2.2.2 Kandungan Dadih.....	21
2.2.3 Manfaat Dadih.....	21
2.2.4 Mekanisme Pembuatan Dadih.....	22
2.3 Tinjauan Umum Antimikroba .....	23
2.3.1 Obat Antimikrobia ideal.....	23
2.3.2 Mekanisme Kerja Obat Mikroba.....	23
2.3.3 Dadih sebagai Antibakteri.....	25
2.3.4 Uji Kepekaan terhadap Antimikroba <i>In Vitro</i> .....	28
2.4 Tinjauan Umum Ekstraksi.....	29
2.5 Sumber Belajar.....	30
2.5.1 Pengertian Sumber Belajar.....	30
2.5.2 Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar Biologi	31
2.6 Kerangka Konsep .....	33
2.7 Hipotesis.....	35
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	36
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
3.3 Populasi dan Sampel .....	37
3.3.1 Populasi.....	37
3.3.2 Sampel .....	38
3.4 Jenis Variabel dan Defiisi Operasional Variabel .....	39
3.4.1 Jenis Variabel.....	39
3.4.2 Defiisi Operasional Variabel .....	40
3.5 Metode Pengambilan Data .....	42

3.6 Prosedur Penelitian.....	43
3.6.1 Tahap Persiapan .....	43
3.6.2 Tahap Pelaksanaan .....	44
3.6.3 Tahap Pengamatan .....	48
3.7 Teknik Analisis Data.....	50
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>51</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	51
4.2 Hasil Analisis Data.....	52
4.2.1 Hasil Uji Asumsi Taraf Signifikan 0,05% .....	52
4.2.2 Hasil Analisis Varian 1 Jalan Taraf Signifikan 0,05% .....	53
4.2.3 Hasil Uji Duncan Taraf Signifikan 0,05% .....	54
4.3 Pembahasan.....	54
4.4 Hasil Penelitian dijadikan Jurnal sebagai Sumber Belajar Biologi....	57
<b>BAB V. PENUTUP.....</b>	<b>58</b>
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing .....	29
3.1 Denah Rancangan Acak Lengkap .....	36
3.2 Pengukuran Diameter Zona Hambat <i>Vibrio cholerae</i> .....	43
3.3 Alat yang digunakan untuk penelitian .....	43
3.4 Bahan yang digunakan untuk penelitian .....	44
4.1 Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Vibrio cholerae</i> setelah Pemberian berbagai Perlakuan Konsentrasi Dadih (cm). ....	51
4.2 Uji Normalitas Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Vibrio cholerae</i> setelah Pemberian berbagai Perlakuan Konsentrasi Dadih .....	52
4.3 Uji Homogenitas Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Vibrio cholerae</i> setelah Pemberian berbagai Perlakuan Konsentrasi Dadih .....	53
4.4 Uji <i>One Way Anova</i> Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Vibrio cholerae</i> setelah Pemberian berbagai Perlakuan Konsentrasi Dadih .....	53
4.5 Uji <i>Duncan</i> Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Vibrio cholerae</i> setelah Pemberian berbagai Perlakuan Konsentrasi Dadih .....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bakteri <i>Vibrio Cholerae</i> .....	11
2.2 Skema Klasifikasi <i>Vibrio cholerae</i> .....	15
2.3 Dadih .....	20
2.4 Diagram alur pembuatan dadih .....	22
2.5 Diagram alur pembuatan ekstrak whey .....	30
2.6 Kerangka Konsep Uji Efektivitas Dadih terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Vibrio cholerae</i> .....	33
3.1 Diagram Prosedur Kerja.....	49
4.1 Grafik Rerata Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Vibrio</i> <i>cholerae</i> setelah Pemberian Perlakuan Konsentrasi Dadih (cm). .....	52



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Pengamatan Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Vibrio cholerae</i> .....	63
2. Proses Pembuatan Dadih .....	64
3. Proses Ekstraksi Dadih .....	65
4. Perlakuan Zona Hambat .....	66
5. Hasil Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Vibrio Cholerae</i> .....	69
6. Perhitungan Spss .....	71
7. Silabus Peminatan Matematika Dan Ilmu-Ilmu Alam Mata Pelajaran Biologi SMA .....	73
8. Jurnal Penelitian.....	78
9. Surat-surat .....	87



### DAFTAR PUSTAKA

- Akuzawa, R., Miura T., & Surono I. S. (2011). Asian fermented milks. *Encyclopedia of Dairy Science*, 2 (1): 507-511.
- Amelia, S. (2005). *Vibrio cholerae*. Skripsi, Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Berlian, Z, Awalul Fatiqin, Eka Agustina. (2016). Penggunaan Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam Menghambat Bakteri *E. Coli* pada Bahan Pangan. *Jurnal Bioilmi*, 2 (1): 51-58.
- Budiyanto, M. & Wijaya A. (2003). *Pengalaman dasar-dasar PLC (Programmable Logic Controller)*. Gava Media. Yogyakarta.
- Bustami, 2017. Panduan Penulisan Jurnal Tahun 2017. Lembaga Penelitian, Aceh: Pengabdian Kepada Masyarakat dan Penjamin Mutu Universitas Samudra.
- Chalid, S. Y., Fitria H. (2013). Potensi dadih susu kerbau fermentasi sebagai antioksidan dan antibakteri. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 2 (1): 369-375.
- Chambers, & Henry F. (2006). *Beta-laktam antibiotics & other inhibitors of cell wall synthesis*. In Katzung, B., G., Susan B., M., Anthony J., T. *Basic and clinical pharmacology* (pp 754-773). New York : McGraw-Hills.
- Christina. 2010. *Pedoman Penulisan Artikel Publikasi Ilmiah*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Dorland. (2002). *Kamus kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Dzarnisa. (1999). *Flavor dan kualitas dadih susu sapi yang dipasteurisasi dan disimpan pada suhu kamar dan lemari es*. Skripsi. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dzen S. M. (2003). *Bakteriologi medik*. Malang: Bayumedia Publisng.
- Farid, A. F. M., & Ade Y. (2016). *Penggunaan probiotik sebagai terapi diare*. *Majority*, 5 (2): 1-5.
- Faruque, Shamsir, A., Tahmeed, A., Munirul, I., Iqbal, H., Roy, Nurul, A., Iqbal, K. & Sack, D. A. (2008). Nutrition: basis for healthy children and mothers in bangladesh. *Health Popul Nutr*, 26 (3): 325-339.
- Fjell, C., Hiss J. A., Hancock REW, & Schneider G. (2012). Designing antimicrobial peptides: form follows function. *Nat Rev Drug Discov*, 4 (11): 37-5.

- Fuller, R. 1989. Probiotic in man and animal. *J. Appl. Bacteriol.*, 66: 365-378.
- Ganiswara, S. G., Setiabudy R., & Suyatna F. D. (2003). *Farmakologi dan terapi edisi 4*. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Hakim, E.S. 2012. *Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain)*. Diperoleh dari <http://edisuriawanhakim.blogspot.com/2012/26/makalah-pembelajaran-proses-pendekatan-keterampilan-proses>. diakses pada tanggal 10 november 2017.
- Hernando, Ika. (2016). *Indonesia culture*. 21 Maret, 2017. <https://id.pinterest.com/ikakfernando/indonesias-culture/>.
- Hosono, A., Ingrid S. Surono<sup>1</sup>, Usman Pato, & Koesnandar<sup>1</sup>. (2009). In vivo antimutagenicity of dadih probiotic bacteria towards trp-p1. *Asian-Aust. J. Anim. Sci*, 22 (1) : 119-123.
- Jawetz, Melnick, Adelberg. (2008). *Mikrobiologi kedokteran edisi 23*. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Joklik, Willet, Amos, & Wilfert. (1992). *Zinnseer microbiology, appleton and lange*. Norwork: Connecticut.
- Kanter, M. Miller, H. E., F. Rigelhof, L. Marquart, & R.D.A. Prakash. (2000). Antioxidant Content of Whole Grain Breakfast Cereals, Fruits and Vegetables. *Journal of American College Nutrition*, 19 (2): 312-319.
- Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2013. *Peraturan kepala lembaga ilmu pengetahuan indonesia nomor 06/e/2013 tentang kode etika peneliti*. Jakarta: Indonesia. 5 Oktober, 2017. <http://pusbindiklat.lipi.go.id/wp-content/uploads/Perka-LIPI-tentang-Kode-Etika-Peneliti.pdf>.
- Lesmana, M. (2004). Perkembangan mutakhir infeksi kolera. *Jurnal Kedokteran Trisakti*, 23 (3): 101-109.
- Lourens-Hattingh, A., & Valjoen B. C. (2001). Yogurt as probiotic carrier food. *International Dairy Journal*, 11 (6): 1-17.
- Majid, A. 2007. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standart Kompetensi Guru*. PT Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Miarso, Yusufhadi. (2007). *Menyemai benih teknologi pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Mutmainnah, H., Risco B. G., Natsir D., & Zaraswati D. (2008). isolasi dan karakterisasi bakteri probiotik dari saluran pencernaan ayam kampung *Gallus domesticus*. *Jurnal Biologi*: 34 (2): 1-9.



- Nelintong, N., Isnaeni, & Noor E. N. (2015). Aktivitas antibakteri susu probiotik lactobacilli terhadap bakteri penyebab diare (*Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Vibrio cholerae*). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 2 (1): 25-30.
- Ngatirah, S., Harmayani E., Rahayu, & T. Utami. (2001). Ketahanan dan viabilitas probiotik bakteri asam laktat selama proses pembuatan kultur kering dengan metode *freeze dan spray drying*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 7(2): 126 – 132.
- Ozel, M., & Gudrun Holland. (2014). *Vibrio cholerae*. 17 Februari, 2017.  
[https://www.rki.de/SharedDocs/Bilder/InfAZ/Vibrio\\_cholerae/EM\\_Tab\\_Vibrio\\_cholerae.html](https://www.rki.de/SharedDocs/Bilder/InfAZ/Vibrio_cholerae/EM_Tab_Vibrio_cholerae.html).
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahman, A. (2015). *Kajian potensi whey fermentasi sebagai bahan alami pencegah jerawat dan pencerah kulit*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sanz, Y., & J. M. Laparra. (2010). Interactions of gut microbiota with functional food components and nutraceuticals. *Pharmacological Research*, 61 (2010): 219-225.
- Shori A. B., Baba A. S. (2013). Antioxidant activity and inhibition of key enzymes linked to type-2 diabetes and hypertension by azadirachta indica-yogurt. *Journ of Saudi Chem Soc.* 17 (1): 295-301.
- Simadibrata, M., Rani A., & Syam A. F. (2011). *Buku ajar gastroenterologi*. Jakarta: Internal Publishing Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam.
- Sudjana, Nana. (2010). *Dasar-dasar proses belajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Surajudin. (2008). *Yoghurt susu fermentasi yang menyehatkan*. Jakarta: Agro Media.
- Surono, L., Pato U., Ingrid S., Koesnandar, & Akiyosi H. (2004). Hypocholesterolemic effect of indigenous dadih lactic acid bacteria by deconjugation of bile salts. *Asian-Aust. J. Anim. Sci*, 17 (12) : 1741-1745.
- Volk, W. A. & M. F. Wheeler. (1993). *Mikrobiologi dasar edisi kelima jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Zein, U., Sagala, K. H., & Ginting, J. (2004). *Diare akut disebabkan bakteri*. 18 Mei, 2017.  
<http://library.usu.ac.id/download/fk/penydalam-umar5.pdf>.